



## **Dynamiques environnementales**

Journal international de géosciences et de l'environnement

**41 | 2018**

**La science aux sommets**

---

### **Chapitre 3 - La haute montagne, une expérimentation offerte par la nature**

**Jacques Malbos**

---



#### **Édition électronique**

URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/1448>

DOI : 10.4000/dynenviron.1448

ISSN : 2534-4358

#### **Éditeur**

Presses universitaires de Bordeaux

#### **Édition imprimée**

Date de publication : 1 juin 2018

Pagination : 52-63

ISSN : 1968-469X

#### **Référence électronique**

Jacques Malbos, « Chapitre 3 - La haute montagne, une expérimentation offerte par la nature », *Dynamiques environnementales* [En ligne], 41 | 2018, mis en ligne le 01 juin 2019, consulté le 08 avril 2021. URL : <http://journals.openedition.org/dynenviron/1448> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/dynenviron.1448>

---



La revue *Dynamiques environnementales* est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

# La haute montagne, une expérimentation offerte par la nature

**I**l y a presque un siècle, le géologue Paul Girardin écrivait : « *La montagne est le merveilleux laboratoire où s'élaborent, du glacier au torrent, la plupart des phénomènes d'ordre physique, météorologique, géologique et géographique ; et ces faits sont amplifiés par l'altitude qui nous les montre comme grossis à travers un microscope* ».<sup>1</sup> Paccard, Bourrit, Sausure et d'autres encore ascensionnent le Mont-Blanc bardés d'instruments de mesures : baromètres, thermomètres, électromètres, etc. Après quelques observations, il leur faut redescendre. Le savant ne dispose, pour faire évoluer les connaissances sur la haute montagne, que d'une collection disparate d'observations, effectuées sur une courte durée.

---

1. *La Montagne*, décembre 1920, p. 197.





Le Mont Buet (3 096 m), point culminant du Haut-Giffre en Haute-Savoie, a été gravi la première fois par les frères Deluc en 1770 (cliché : R. Maire).

### **Des premières « excursions scientifiques » aux séjours et observations de Joseph Vallot au Mont-Blanc**

La première ascension du Mont Buet, dans le massif du Haut-Giffre (Haute Savoie), est réalisée le 22 septembre 1770 et attribuée à deux Genevois, les frères Deluc. Ils effectuent au sommet des mesures sur l'ébullition de l'eau et la détermination de l'altitude au moyen du baromètre. *La Montagne* de novembre 1934 publie un article sur *Le voyage de H.B. de Saussure autour du Mont-Blanc en 1783*.

À partir de notes inédites, le physicien et astronome suisse Marc-Auguste Pictet, qui participe à ce voyage, restitue le présent d'une expédition scientifique qui remonte à 151 ans en 1934 et pour nous, en 2018, à 235 ans (figures 12, 13 et 14). Un de ses objectifs était de mesurer la hauteur du Mont-Blanc. Il écrit : « *Nous atteignîmes le sommet à midi et demi... Nous disposâmes toutes nos expériences. M. de Saussure en faisait sur l'air inflammable ; Trembley observait l'instrument qui éprouve la*



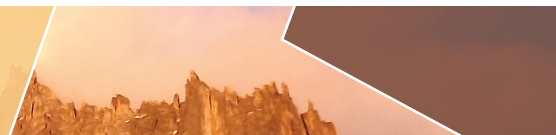
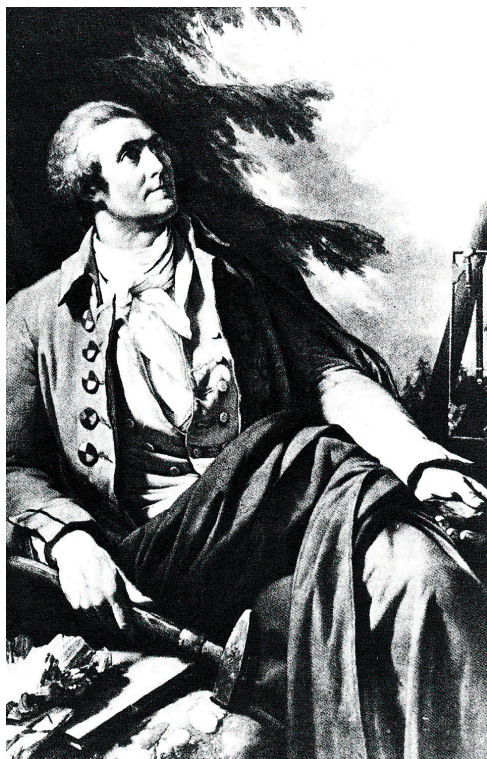


Figure 12 : Horace  
Benedict de Saus-  
sure par Saint Ours,  
Collection Société  
des Arts, Genève,  
Ph. Boissenas (*La  
Montagne et Alpi-  
nisme*, 1987, n° 3,  
p. 40).



*force de l'aimant ; et moi je disposais tout pour mes observations d'angle. Je commençais par le baromètre, qui m'effraya presque quand je le vis près de 19 pouces. Cette observation faite, un énorme nuage vint nous envelopper et m'enlever en un clin d'œil presque tout le fruit de mon entreprise. Le chagrin que j'en eus en fut si vif, joint peut-être à la subtilité de l'air à la montagne, qu'il me fit trouver mal à mon aise, et me donna envie de vomir, qui ne me quittèrent presque pas pendant que je fus au sommet, c'est-à-dire pendant près de deux heures ».*

Animé par le souci de comprendre les phénomènes atmosphériques qui régissent la haute montagne, le Chamoisard Sylvain Couttet proposait en 1877 « d'établir sur la cime du Mont-Blanc un baromètre et un thermomètre maxima et minima, comme on en a établi sur le Schreckhorn ». Rappelons que le Shreckhorn culmine à 4 078 m dans les Alpes bernoises. Idée hardie qui suppo-

sait une suite de relevés ; il faudra une bonne décennie pour qu'elle entre dans les faits.

Un événement va radicalement changer la donne. En 1875, le naturaliste Joseph Vallot, esprit curieux très attiré par les Sciences de la Terre, se rend à Chamonix et découvre le massif du Mont-Blanc. Il est fasciné par la haute montagne et ses mystères. Une dizaine d'années plus tard, abandonnant les Pyrénées qu'il étudiait depuis cinq ans, il se tourne vers le Mont-Blanc « *une vieille connaissance, qui offrira éternellement de nouveaux sujets d'étude* ».

La signature de Joseph Vallot paraît pour la première fois, dans l'*Annuaire* de 1886, avec « *Neiges et rochers, excursions scientifiques au Mont-Blanc et aux Aiguilles* ». L'article rend compte d'une série d'ascensions réalisées dans le massif. Le palmarès est loin d'être négligeable : Jardin, Aiguille du Midi, Mont-Blanc, Aiguille du Goûter, Belvédère, Buet. Le 2 août, lors de sa première tentative au Mont-Blanc, la violence des rafales qui frappent l'arête « nous oblige à nous coucher à plat ventre ; il serait insensé de persister, et nous regagnons à grand-peine les rochers des Bosses. Ce n'est pas sans raison que j'insiste sur cette petite mésaventure. On a parlé d'établir une cabane aux rochers des Bosses, pour faciliter l'ascension du Mont-Blanc. Je conviens qu'il serait très commode de trouver un refuge à cette hauteur ». Stimulée par le besoin, l'idée fera son chemin : pour mieux connaître la haute montagne, il faut pouvoir y séjourner !

### **Joseph Vallot et la haute montagne, la persévérance du naturaliste**

Outre l'attrait que le Massif du Mont-Blanc exerce sur Joseph Vallot et l'ouverture pressentie en direction de nou-





Figure 13 : Épisode de l'ascension du Mont-Blanc par H.B. de Saussure en 1787, d'après une lithographie couleur de A. Cuvillier. (Voyage de M. de Saussure à la cime du Mont-Blanc au mois d'août MDCCLXXXVII, Bâle, Chrétien de Méchel, 1790).



Figure 14 : Gravure coloriée évoquant la descente après l'exploit « Le célèbre physicien genevois descend le Mont-Blanc avec l'intrépide Jacques Balmat et ses autres guides, après avoir fait, le 3 août, sur la cime élevée de cette fameuse montagne, diverses observations et expériences intéressantes qui se trouvent détaillées dans le 3<sup>e</sup> volume de nos voyages ». La Montagne et Alpinisme, 1986, n° 1, p. 67. Numéro spécial. Bicentenaire de la Première Ascension du Mont-Blanc.

velles orientations de recherches, les excursions scientifiques qu'il entreprend à cette époque s'inscrivent dans le courant de sa formation de naturaliste. Il

consacre une place importante aux observations botaniques et à la physiologie. Chaque course, dans la continuité des travaux réalisés antérieurement





dans les Pyrénées, donne lieu à une présentation des espèces végétales rencontrées et du milieu qui les accueille. Pour mémoire, Joseph Vallot est l'auteur d'un « *Guide du botaniste et du géologue dans la région de Cauterets* » publié en 1886.

Les effets de l'altitude suscitent déjà l'intérêt de Joseph Vallot qui se livre à une auto observation des manifestations dont son organisme est l'objet. Les éléments constitutifs du futur prennent place : « *Trois jours au Mont-Blanc, cinq ascensions au sommet* »<sup>2</sup>, amorce un changement radical dans l'objet et la conduite de ses travaux. Joseph Vallot explicite, dans le cours de cet article, les motivations qui l'ont conduit à entreprendre des séjours prolongés en haute altitude. La physiologie y occupe une place de choix : « *Les causes du mal des montagnes sont encore mal connues, car elles sont souvent masquées par une fatigue extrême, qui est confondue avec le mal lui-même. On accuse ordinairement, et avec raison, la raréfaction de l'air, mais sans indiquer par quel moyen elle agit. Cette théorie a été développée avec plus de précision par Paul Bert (Annuaire de 1874), qui a fait des expériences concluantes dans l'air raréfié artificiellement (cloche hypobare)* ».

Il ajoute : « *Un autre savant, M. Lortet, a assigné une autre cause au mal des montagnes, c'est la diminution de la température humaine dans les hauteurs. On sait que la température de l'homme se maintient dans les environs de 37 degrés. M. Lortet, dans deux ascensions qu'il a faites au Mont-Blanc pour ses recherches, a constaté une diminution de température augmentant avec l'altitude, et atteignant 4 à 5 degrés au sommet du Mont-Blanc. Depuis, M. Forel, le glaciériste bien connu, a repris les mêmes recherches par un procédé un peu différent, et est arrivé à*

*cette conclusion inattendue que la température du corps augmente lorsqu'on monte au lieu de diminuer. En présence de ces conclusions opposées, de nouvelles expériences étaient nécessaires... Ce sont ces expériences que j'ai entreprises dans mes deux ascensions du Mont-Blanc de l'année dernière, et dans les cinq que j'ai faites cette année... Il a été facile de constater que, comme l'a dit M. Forel, la température monte pendant l'ascension, quelle que soit l'altitude. J'ai vu aussi que, lorsqu'on ne marche plus, le thermomètre baisse, mais où s'arrêtera-t-il ? Descendra-t-il plus bas au Mont-Blanc qu'à Chamonix ? »*

Et il conclut : « *On ne pouvait le savoir qu'en séjournant assez longtemps à une grande altitude : c'est ce qui m'a décidé à passer plusieurs jours au Mont-Blanc* ». Ce faisant, il se démarque des déductions fondées sur des observations ponctuelles comme celles du médecin Louis Lortet et son explication du mal des montagnes. Les références aux travaux de Paul Bert (rigueur expérimentale) et du professeur François-Alphonse Forel (le suivi d'un phénomène à partir d'un protocole d'observations) confirment sa démarche. Des mesures répétitives, effectuées dans un cadre défini et maîtrisé, sont le point de passage obligé pour accéder à la compréhension et valider toute explication des phénomènes observés. L'application de cette règle se retrouve dans l'ensemble de son œuvre.

Si Joseph Vallot évoque pour nombre d'entre nous l'imagination créatrice et le pouvoir de faire, Henri Vallot va incarner les qualités de l'ingénieur, homme d'application, de méthode et de mesures. Henri Vallot, pour sa part, figure dans les Annuaire par le biais de la topographie. Il publie dans les livraisons de 1888 et 1890, une importante étude consacrée à la présentation et à l'utilisation de « *La règle à échymètre du Colonel Goulier* ». Les différences que nous

2. Annuaire de 1887.



venons d'évoquer et leurs synergies sont, pour une bonne part, constitutives de la capacité d'entreprendre et de réaliser propre aux « Vallot ».

### Le Mont-Blanc au service de la science

Joseph Vallot aborde la haute montagne comme un milieu en évolution, comme un tout dont il faut comprendre les parties pour accéder à ses mystères. Il écrit en 1887 : « Le Mont-Blanc est une véritable mine de recherches scientifiques, bien loin d'être épuisée. On en a étudié la flore, la faune, la géologie, la météorologie. Observatoire magnifique, il a servi des études sur la physique du globe, la marche des glaciers, la physiologie humaine, et il n'a pas encore dit son dernier mot, car la science se renouvelle au moins une fois par siècle ».<sup>3</sup> Aussi, pour faire progresser l'état des connaissances, l'observateur doit-il être au contact direct du milieu qu'il étudie et disposer du temps nécessaire à ses travaux : « L'ascension étant très longue, on ne

peut s'y arrêter que fort peu de temps ; on comprend donc que la moindre étude sérieuse exige plusieurs ascensions... Un séjour prolongé à une telle altitude était-il possible ? J'avoue que je me suis immédiatement répondu oui : j'ai le caractère ainsi fait, qu'une chose me semble toujours possible lorsqu'elle est utile ».

La cause étant entendue, demeure la réalisation ; l'Annuaire de 1890 comprend un article qu'il consacre à la *Construction de l'Observatoire du Mont-Blanc* (figures 15A, 15B et 16). Si Joseph Vallot est l'inventeur et le directeur du projet, son cousin Henri Vallot est l'ingénieur en charge de la mise en œuvre ; la conception architecturale et l'assemblage *in situ* lui sont confiés. Dans le



Figure 15A : Trois jours d'observations scientifiques au sommet du Mont-Blanc par J. Vallot. Document extrait de l'Annuaire de 1887.

3. J. Vallot, *Trois jours au Mont-Blanc*, Annuaire de 1887.



Figure 15B : L'Observatoire du Mont-Blanc en 1890, d'après une photo de J. Vallot (Annuaire du Club Alpin Français, 1887, p. 3, *Trois Jours au Mont-Blanc*, J. Vallot). La recherche *in situ* expose l'observateur aux conditions extrêmes de la haute montagne, d'où la nécessité, pour y séjourner, d'un abri en dur !



cours de son exposé, J. Vallot s'exprime aussi sur la démarche scientifique et ses évolutions ; il explique que la science n'est plus ce qu'elle était au temps de Saussure et qu'il faut utiliser d'autres moyens. « *En effet au siècle dernier, on opérait avec plus de simplicité, n'ayant à rechercher que les grandes lois de la nature, tandis qu'aujourd'hui nous sommes obligés de chercher les variations de ces lois, ce qui exige beaucoup plus de temps et un matériel beaucoup plus compliqué. Ainsi, pour prendre un exemple, Saussure, ayant à s'assurer de la présence de gaz carbonique au sommet du Mont-Blanc, a pu se contenter pour cela d'emporter un flacon d'eau de chaux et un verre. Aujourd'hui, il faudrait mesurer la quantité d'acide carbonique contenue dans l'air, pour voir si elle est aussi considérable en haut qu'en bas, ce qui exigerait de longues heures de séjour et un matériel considérable* ».

Suit un rappel des travaux scientifiques entrepris depuis un siècle dans le massif du Mont-Blanc à partir de l'altitude de 4 000 m.

La recherche *in situ* expose ses protagonistes aux paroxysmes de la haute montagne. Dans *Une tourmente au Mont-Blanc, 1891*, Franz Schrader évoque la

tempête qui s'est déchaînée sur le Mont-Blanc la nuit du 21 août. Joseph Vallot, Henri Vallot, Michel Savioz et lui-même, réfugiés dans l'Observatoire des Bosses, en éprouvent les effets. Le récit est savoureux, F. Schrader abandonne le style dépouillé des exposés scientifiques pour donner libre cours à l'expression imagée de l'artiste. Cette description aux traits vigoureux et empreinte d'humour nous révèle les conditions de travail de l'époque, la personnalité des acteurs de cette aventure, les archétypes enfouis dans la mémoire des intrépides qui affrontent la haute montagne :

« Vallot (J), plongé dans une sorte de ravissement météorologique, suivait les ondulations fantastiques et brusques de la pression atmosphérique, qui faisait monter et descendre l'aiguille du baromètre enregistreur. Quant au baromètre à mercure, sa cuvette semblait tantôt cracher en quelque sorte la colonne de mercure, qui ne cessait d'osciller, de se gonfler, de se déprimer subitement au passage des rafales... Cet écrasement de l'air contre l'air produisait des sortes de cris immenses, plaintifs, d'autant plus effrayants qu'ils sortaient du vide et semblaient la voix de quelque monstre surnaturel, sans forme, fuyant en longue traînée. Je revoyais, dans la demi-vision de cette nuit interminable, notre collègue Henri Vallot calculant les résistances de l'abri qui nous enfermait ».<sup>4</sup>

### Avec les mesures et le suivi, l'observation *in situ* devient scientifique

La formation de naturaliste a doté Joseph Vallot d'une capacité d'observation doublée d'une aptitude à accepter et gérer la durée, donc l'incompressibilité du temps. Son attrait pour la science l'a conduit à adopter une démarche recourant aux mesures. Dans



Figure 17 : Joseph Vallot au travail à l'Observatoire. *La Montagne et Alpinisme, Centenaire de l'Observatoire Vallot*, n° 2, 1998, p. 15.

4. *Annuaire de 1895*, p. 29-30.





Figure 18 : Spectrographe sur la terrasse de l'Observatoire. *La Montagne*, janvier 1933, p. 18 : « L'Exploration Spectroscopique de la Haute Atmosphère », par Daniel Chalonge.

la *Notice sur les travaux scientifiques exécutés à l'Observatoire du Mont-Blanc* (*Annuaire* de 1893), il décrit, à l'occasion d'une tempête tourbillonnaire, les moyens, les conditions et la méthode de travail de J. Vallot. C'est en étudiant le baromètre à très grande amplitude construit par M.M. Richard Frères qu'il remarque les variations de pression en fonction du vent : la pression diminue pendant les rafales et remonte quand le vent se calme. À l'acuité du regard s'adjoint sa capacité déductive : « L'examen des courbes barométriques recueillies aux stations conjuguées à diverses altitudes montre que ces mouvements tourbillonnaires ont une grande intensité dans les régions supérieures, se font peu sentir dans les régions moyennes, et ne se montrent que très rarement dans la région inférieure. On a ainsi la preuve que les tourbillons prennent naissance dans les régions élevées de l'atmosphère, et non à la surface du sol, ce qui confirme les théories de M. Faye sur les tempêtes ».

Le Bulletin de décembre 1896 (*Chronique alpine*) mentionne que J. Vallot a séjourné neuf jours dans l'Observatoire pour étudier les tempêtes tourbillonnaires et les brusques dépressions

barométriques. Ces événements que nous venons d'évoquer introduisent une remarque complémentaire : en dépit d'un certain foisonnement des idées, la constance est un trait de caractère qui se retrouve dans l'ensemble de son œuvre. Ainsi, la météorologie a très tôt sollicité l'intérêt de J. Vallot. Dès 1870, comme le rappelle Robert Vivian, « il tient un petit carnet d'observations météorologiques sur lequel il note, avec une méticulosité touchante, plusieurs fois par jour, les températures, l'état du ciel, les types de nuages ».<sup>5</sup>

Le titre des *Annales de l'Observatoire météorologique, physique et glaciaire du Mont-Blanc* reprend, dans l'ordre chronologique, ses principaux domaines d'étude. La météorologie ouvre l'énumération. J. Vallot ne se contente pas d'observer et déduire (figures 17 et 18). Il élabore un protocole de mesures qui respecte l'unité de temps et l'unité d'instrumentation et de procédures : celles-ci sont effectuées simultanément et de façon identique. « Une série d'instruments enregistreurs, construits par M. Richard, thermomètres, baromètres et hygromètres, a été installée

5. Robert Vivian, « L'épopée Vallot au Mont-Blanc », La Fontaine de Siloé, Éd. de 1995, p. 44.



232 Jules RICHARD. — 25, Rue Mélingue & 3, Rue Lafayette. PARIS.

## Météorologie

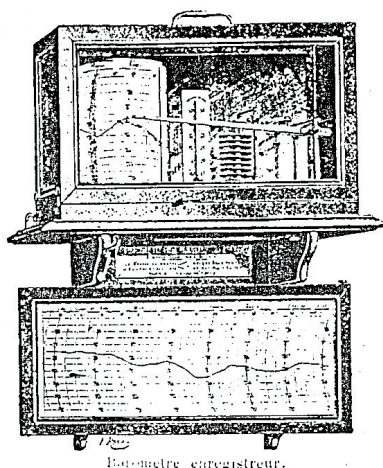
**Baromètres.** — En outre des Baromètres anéroïdes à grande marche, tant enregistreurs qu'à cadran, la **Maison Richard** continue la fabrication des baromètres métalliques Bourdon-Richard compensés, à cadrans.

Les baromètres enregistreurs se font en trois grandeurs soit en boîtes d'acajou avec une ou trois glaces, soit avec console et cadre pour le diagramme de la semaine précédente, soit sur socle de bronze doré avec cinq glaces biseautées.

M. Jules Richard a inventé récemment un **Baromètre de gravité, enregistreur compensé**, dans lequel l'action des ressorts est remplacée par celle d'un poids. Le millimètre de mercure est représenté par une course de 5 à 20 millimètres.

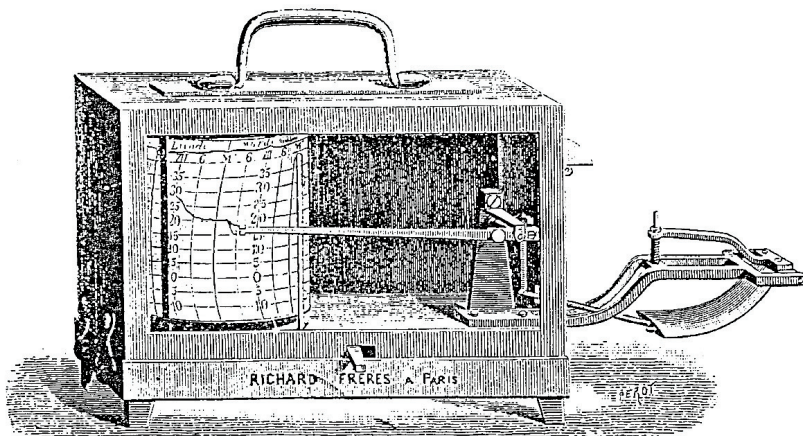
**Statoscopes.** — Baromètres extrêmement sensibles, donnant une déviation de 2 millimètres pour une variation d'altitude de 1 mètre. Le statoscope enregistreur sert surtout à analyser les variations rapides de la pression barométrique aux moments critiques : orages, tempêtes, cyclones, tandis que le modèle à cadran est employé par les aéronautes auxquels il indique instantanément la montée ou la descente du ballon.

**Thermomètres.** — Ils sont basés sur la dilatation de liquides renfermés dans des enve-



Baromètre enregistreur.

Figure 19A : Un exemplaire du thermomètre enregistreur Richard Frères fabriqué sur commande de Joseph Vallot est, entre autres, exposé au Musée Alpin de Chamonix. Notice extraite du « Syndicat des constructeurs en Instruments d'Optique et de Précision » 1901-1902. Édition Alain Drieux, Paris, 1980.



Thermomètre enregistreur.

à Chamonix ; une série semblable aux Grands-Mulets, et une troisième série au sommet du Mont-Blanc. Tous ces instruments sont restés en station pendant deux mois. La nécessité de les remonter et de changer les papiers m'a obligé à faire l'ascension des Grands-Mulets tous les huit jours, et celle du Mont-Blanc tous les quinze jours ».<sup>6</sup>

J. Vallot mentionne une présence, dont la signification est loin d'être

neutre, celle de M. Richard. Ce dernier, ingénieur opticien et fabricant d'appareils de mesures, participe à plusieurs expéditions. Sa présence a pour objet un meilleur partage de la destination et les conditions d'usage des appareils. Elle témoigne également des liens étroits qui unissent alors savants et équipementiers dans la conception et la réalisation d'instruments produits à la demande. À ce titre la relation instaurée entre J. Vallot et J. Richard est partie intégrante du travail de recherche. La Maison Richard

6. *Annuaire*, 1887, p. 16.



# Jules RICHARD

INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR

Fondateur et Successeur de la Maison RICHARD Frères

INSTRUMENTS DE MESURE ET DE CONTRÔLE  
POUR LES SCIENCES ET L'INDUSTRIE  
APPAREILS ENREGISTREURS EN GÉNÉRAL  
APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES

25, Rue Mélingue (Ancienne Imp. Fessart)

Vente et Exposition : 3, Rue Lafayette, PARIS

Adresse télégraphique : ENREGISTREUR — PARIS

La Maison a été fondée en 1845, par M. RICHARD père, qui construisait spécialement les baromètres métalliques à tubes Bourdon compensés, dont il avait obtenu la concession exclusive de M. BOURDON.



Marque de Fabrique.

En 1876, M. JULES RICHARD succède à son père et s'adonne d'abord à la fabrication des **Baromètres anéroïdes**. Ces baromètres, basés sur l'emploi d'un ressort très simple, première invention de M. J. RICHARD, donnent une course plus grande que les systèmes employés jusqu'alors. Il invente ensuite le **Baromètre enregistreur** (**Brevet français du 26 août 1880**). (**Brevet américain du 19 janvier 1886**).

En 1882, M. JULES RICHARD s'associe avec son frère, et fonde la nouvelle Maison, sous la raison sociale RICHARD frères; mais, en 1891, il redevient seul propriétaire de la Maison qu'il avait fondée.

Actuellement, la **Maison Richard** s'occupe de la construction de toutes sortes d'**Appareils de mesure et de contrôle pour les sciences et l'industrie, tant enregistreurs que simplement indicateurs**, et de l'établissement d'instruments de précision, suivant les indications de leurs auteurs.

Depuis 1891, M. JULES RICHARD a adjoint à sa fabrication courante celle du **Vérascopie**, la première jumelle stéréoscopique qui ait été inventée et qui fait l'objet de ses **brevets du 5 mars 1891, du 21 janvier 1893 et du 1<sup>er</sup> décembre 1899**.

Les **Enregistreurs Richard**, dont plus de 32000 sont actuellement en fonction, sont adoptés par tous les Observatoires ou Commissions météorologiques, par les grandes administrations françaises et étrangères, les chemins de fer, les mines, les ponts et chaussées, les sucreries, les distilleries, les brasseries, les usines électriques, etc.

Le **Baromètre enregistreur Richard** est réglementaire à bord de la marine de l'État depuis le 3 juin 1887.

L'extension prise par les **Enregistreurs Richard** est due à la simplicité de leur cylindre automateur à mouvement satellite, à l'équilibre de tous les organes de transmission, ainsi qu'à la plume inscrivant les diagrammes à l'encre sans friction, qui en font des appareils robustes et particulièrement appropriés aux usages industriels et scientifiques.

Frères fournira ultérieurement des appareils de mesure à Jules Janssen pour équiper son laboratoire au sommet du Mont-Blanc (figures 19A et 19B).

La dernière condition, et pas des moindres, est le financement du matériel. Pour mener à bien et de façon indépendante ses travaux, Joseph Vallot doit, non seulement réunir des compétences et un appareillage approprié, mais aussi

être à même d'en assurer l'achat. Disposant heureusement d'un confortable patrimoine, Joseph Vallot joint à l'indépendance d'esprit celle des moyens. Dans l'*Annuaire* de 1887 (p. 16), il précise que son expédition de trois jours au Mont-Blanc « a été accomplie avec mes instruments, à mes frais, et est due entièrement à mon initiative privée ».

Figure 19B : Fiche de présentation des établissements Jules Richard à Paris.



Figure 20 : J. Janssen  
sur son traîneau, des-  
sin de Slom, d'après  
une photographie.



Cette mise au point prend tout son sens à un moment où la recherche privée, autoproclamée et autofinancée, est amenée à se positionner face à une recherche publique financée par l'État et relevant d'institutions spécialisées. Joseph Vallot devra surmonter la dissymétrie de statut entre ses initiatives autoproclamées et gérées, et des établissements publics dûment mandatés et dotés de moyens. De façon récurrente, il sera en quête d'une légitimité qui se dérobe sans cesse. Ses relations avec J. Janssen, astronome et Directeur de l'Observatoire de Meudon, en témoignent. En effet, ce dernier ne le reconnaîtra jamais comme un scientifique.

Ironie du sort, nos deux protagonistes emprunteront un parcours identique : J. Janssen, scientifique de renom, mais sans expérience préalable de la montagne, recourt à la caution du C.A.F., pour accréditer son projet de construction d'un d'observatoire au sommet du Mont-Blanc (faisabilité). Joseph Vallot, fort de sa participation aux instances de Direction du Club et du secrétariat de la *Commission de Topographie* assurée par Henri Vallot, peut compter sur l'image et l'action du Club Alpin pour favoriser

la diffusion et la reconnaissance de ses travaux. Tous deux seront Présidents du Club Alpin Français : le premier de 1888 à 1891, le second en 1907 et 1908, mais une santé ébranlée par ses multiples séjours en altitude abrège sa présidence. Tous deux, peut-être à leur insu, ont pensé leur projet de laboratoire, moins comme un abri de travail que comme un outil qui, au même titre que l'instrumentation, est partie de l'objet de recherche.

Vingt ans après son ascension « *en nacelle* » pour quitter Paris assiégé, Janssen, en compagnie de C. Durier et à l'aide d'un fort contingent de porteurs, atteint le sommet du Mont-Blanc en « *chaise à porteurs* » en 1890. À sa décharge, J. Janssen n'est pas un alpiniste, il a 65 ans et souffre de claudication (figure 20). Il effectue sur place quelques expériences et décide de construire un observatoire ancré sur la calotte sommitale - nous avons évoqué précédemment l'intérêt, pour les astronomes, des observations en altitude.<sup>7</sup>

Ouvrons les archives. À la suite de cette décision, Gustave Eiffel est sol-

7. *Annuaire de 1890*, p. 405, *Une ascension Scientifique au Mont-Blanc*, par Jules Janssen.





licité pour déterminer les conditions d'ancrage du futur observatoire. Nous ne développerons pas les péripéties des deux observatoires, rivaux par leur proximité géographique et altimétrique, mais combien différents par l'objet et la destination des travaux qui y sont effectués. Nous nous contenterons d'anecdotes, quelque peu décalées, mais qui ne manquent pas de piquant concernant Eiffel et sa réalisation la plus emblématique. Citer Eiffel, membre du Club Alpin, conduit inexorablement à mentionner une éminente personnalité qui domine le ciel de Paris.<sup>8</sup>

Dans l'Annuaire de 1887, Jules Forni écrit à propos des sections du C.A.F. qui viendront au Champ de Mars à Paris pour une jolie ascension : « Vous savez de quelle montagne je parle. Elle ne figure pas sur les cartes de l'État-major... L'éminent ingénieur qui fait concurrence à la nature et qui crée, après elle, des altitudes, devait fatalement venir à nous. C'est l'alpiniste de fer. On demandait des clous alpins. En voilà déjà un. Et de taille encore ».

Le Bulletin de 1889 relate ainsi une grande première effectuée lors de l'Exposition universelle : l'ascension de 300 m de la Tour Eiffel par M. Durier avec ses 26 collègues. Le Banquet qui suit cette mémorable ascension réunit 157 congressistes français et étrangers. Le

8. La construction de la Tour Eiffel, car c'est bien d'elle qu'il s'agit, débute en janvier 1887 pour s'achever à l'ouverture de l'Exposition Universelle de 1889, à laquelle participe le Club Alpin.

rédacteur poursuit : « Quel est surtout le Tartarin à la troublante imagination qui a pu faire croire que M. Durier et ses complices, dédaigneux de l'escalier, avaient escaladé la Tour par les montants extérieurs ? ». Les médias ne sont pas en reste : « Pourquoi les alpinistes ne se contenteraient-ils pas de l'ascension de la Tour Eiffel ? C'est aussi dangereux que la montagne mais personne n'est encore monté comme ça ! ».<sup>9</sup>

En 1964, la Tour Eiffel fête ses soixante-quinze ans. Deux cordées, l'une composée de R. Paragot et Nought Davis, l'autre de Guido Magnone et René Desmaison, en réalisent l'ascension par les poutrelles. Pierre Sabag, en reportage pour l'ORTF, présente les auteurs de l'événement comme « ce qui se fait de mieux actuellement comme grimpeurs », et René Desmaison ajoute : « Tous les alpinistes parisiens ont forcément envie d'escalader la Tour Eiffel ».<sup>10</sup> En mars 2015, Verticale de la Tour Eiffel ouvre l'Eco-Trail de Paris. Une quarantaine d'athlètes et une vingtaine d'amateurs se défieront dans une course au sommet de la Tour le long de 1 665 marches. Dix-huit caméras retransmettront les images de l'épreuve sur un écran géant situé sur le parvis. En dépit de son grand âge, la « Dame de Fer » n'a rien perdu de son attractivité.

9. Extrait d'un article, publié dans *Le Charivari* daté du 6 septembre, relatant l'accident mortel de M.M Payerne et Thorant, tombés en descendant de la Meije sur le glacier des Etançons le 20 août 1896).

10. Citations extraites de l'ouvrage *Paris camp de base*, de Sophie Cuenot et Robert Paragot.